



## DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITE DE COOPERATION EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

<b>(51) Classification internationale des brevets<sup>4</sup> :</b>  <b>A23B 4/00, A23L 1/33</b>	<b>A1</b>	<b>(11) Numéro de publication internationale:</b> <b>WO 90/03737</b>  <b>(43) Date de publication internationale:</b> 19 avril 1990 (19.04.90)
<b>(21) Numéro de la demande internationale:</b> PCT/FR88/00503 <b>(22) Date de dépôt international:</b> 12 octobre 1988 (12.10.88)  <b>(71) Déposant (pour tous les Etats désignés sauf US):</b> PESCHMER [FR/FR]; 10, rue Victor-Noir, F-92200 Neuilly-sur-Seine (FR). <b>(72) Inventeur; et</b> <b>(75) Inventeur/Déposant (US seulement) :</b> BEALLE, Roger, Alain, Michel [FR/FR]; 19, rue de la Bonne-Fontaine, F-56170 Quiberon (FR). <b>(74) Mandataire:</b> CABINET HARLE & PHELIP; 21, rue de La-Rochefoucauld, F-75009 Paris (FR).  <b>(81) Etats désignés:</b> AT (brevet européen), BE (brevet européen), CH (brevet européen), DE (brevet européen), DK, FR (brevet européen), GB (brevet européen), IT (brevet européen), JP, LU (brevet européen), NL (brevet européen), NO, SE (brevet européen), US.		Publiée <i>Avec rapport de recherche internationale.</i>
<b>(54) Title:</b> COOKING METHOD IN GAS ATMOSPHERE <b>(54) Titre:</b> CUISSON SOUS ATMOSPHERE GAZEUSE <b>(57) Abstract</b> <p>The disclosed method relates to the cooking of any food product in a package (bag, tray or the like) by using one or a plurality of the following gases: nitrogen, CO<sub>2</sub>, helium or oxygen, in order to commercialize the food products in fresh, pasteurized, sterilized or frozen condition. The method uses the gases in order to avoid crushing the products, piercing the cooking envelopes because of the product asperities, deformation of the product (for example to avoid the retraction of a cooking bag on a complete or eviscerated fish) or in order to facilitate the conditioning under envelope of a product and a liquid insufficient in volume to avoid all the hazards of the cooking or post-pasteurization under air vacuum. This method relates to the utilization of the above mentioned gases, associated or not, before cooking or temperature elevation of product for purposes of preservation, physical, thermal, chemical and bacteriological qualities. The adaptation of the treated product determines the composition of the gaseous complex used. Tests are necessary in order to determine the composition and the volume of said gas mixture.</p> <b>(57) Abrégé</b> <p>Ce procédé concerne la cuisson de tout produit agro-alimentaire dans un emballage quelqu'il soit (sac, barquette ou autre) accompagné des gaz suivants: azote, CO<sub>2</sub>, hélium ou oxygène, associés ou pas, dans le but d'une commercialisation à l'état frais, pasteurisé, stérilisé ou congelé. Ce procédé utilise les gaz afin d'éviter l'écrasement des produits, le percement des enveloppes de cuisson par les aspérités des produits, la déformation du produit (par exemple, éviter la rétraction d'un sac de cuisson sur un poisson entier ou éviscéré) ou faciliter le conditionnement sous enveloppe d'un produit et d'un liquide insuffisant en volume pour éviter tous les aléas du mode de cuisson ou post-pasteurisation sous-vide d'air. Ce procédé concerne l'utilisation des gaz cités, associés ou pas, avant cuisson ou élévation de température du produit à des fins de conservation, pour leurs qualités physiques, thermiques, chimiques et bactériologiques. La finalité du produit traité détermine la composition du complexe gazeux utilisé. Des essais sont nécessaires pour déterminer la composition et le volume de ce mélange gazeux.</p>		

# **UNIQUEMENT A TITRE D'INFORMATION**

Codes utilisés pour identifier les Etats parties au PCT, sur les pages de couverture des brochures publiant des demandes internationales en vertu du PCT.

AT	Autriche	ES	Espagne	MG	Madagascar
AU	Australie	FI	Finlande	ML	Mali
BB	Barbade	FR	France	MR	Mauritanie
BE	Belgique	GA	Gabon	MW	Malawi
BF	Burkina Faso	GB	Royaume-Uni	NL	Pays-Bas
BG	Bulgarie	HU	Hongrie	NO	Norvège
BJ	Bénin	IT	Italie	RO	Roumanie
BR	Brésil	JP	Japon	SD	Soudan
CA	Canada	KP	République populaire démocratique de Corée	SE	Suède
CF	République Centrafricaine	KR	République de Corée	SN	Sénégal
CG	Congo	LI	Licchtenstein	SU	Union soviétique
CH	Suisse	LK	Sri Lanka	TD	Tchad
CM	Cameroon	LU	Luxembourg	TG	Togo
DE	Allemagne, République fédérale d'	MC	Monaco	US	Etats-Unis d'Amérique
DK	Danemark				

CUISSON SOUS ATMOSPHERE GAZEUSE

La présente invention concerne un procédé de cuisson en emballage sous-vide d'aliments sous coque dure, tels que notamment les crustacés et coquillages; l'invention concerne également les produits à conservation prolongée obtenus par le-dit procédé.

Depuis un bon nombre d'années, on proposa de conserver des aliments divers sous-vide, l'emballage étant par exemple une barquette en plastique ou un film mince de matière plastique mis sous forme de sachets. Les aliments crus ainsi emballés, conservés à basse température pouvant être ensuite utilisés pour des opérations culinaires usuelles après ouverture des sachets. On connaît également des plats cuisinés emballés sous-vide total ou partiel dans de tels sachets ou barquettes qui, une fois remplis du "plat" en cause sont vidés d'air et portés à une température de cuisson (de l'ordre en général de 65 à 85°C environ), puis sont refroidis jusqu'aux environs de 3 à 10°C et enfin stockés à +3°C au maximum. L'attrait de tels procédés d'emballage et de cuisson est qu'ils permettent de garder aux produits totalement, en pratique, les qualités organoleptiques des aliments employés. D'autre-part, ces procédés de cuisson apparaissent comme pouvant rendre de grands services, en particulier dans la restauration d'entreprise, notamment dans la simplification des travaux à faire sur place, par l'égalité des portions servies et par la qualité constante des produits distribués. Il faut pour mener à bien ces procédés connus, non seulement des matériels précis de mise en sachets, de mesure du vide et des températures, mais aussi disposer des informations correspondantes à chacun des constituants des "plats" respectifs quant au taux de vide, aux températures de cuisson et de stockage obligatoire, car ces paramètres varient avec les produits. On notera enfin que les fabrications de tels aliments sous-vide sont soumises à une réglementation très stricte de la durée, de 6 à 21 jours actuellement, selon les plats de présentation aux consommateurs.

Le plus souvent, les sachets sont des films de faible épaisseur qui doivent être choisis de manière à résister aux effets de la pression développée au moment de la cuisson d'une part, et aussi aux chocs dus aux manipulations diverses.

Il est intéressant de rappeler que la conservation de denrées alimentaires crues périssables sous atmosphère gazeuse contrôlée est aussi déjà connue. En-particulier, un des procédés de conservation de ce type consiste à introduire le denrée dans un emballage imperméable aux gaz, à faire le vide ou purger, puis à injecter un mélange binaire constitué par 20 à 40% d'anhydride carbonique et 80 à 20% d'azote et, enfin à sceller l'emballage. Ce procédé est destiné à la conservation pendant 21 jours à +4°C de pommes de terre ou autres tubercules à racines, crus, lavés à l'eau, entiers ou découpés.

-2-

Parmi les produits alimentaires actuellement sur les marchés et obtenus par traitement sous-vide et cuisson, soit d'aliments bruts ou sous forme de plats préparés, on trouve les légumes, les viandes, les poissons, préparés ou non. Toutefois, on s'est heurté à l'impossibilité pratique d'effectuer la cuisson sous-vide dans les conditions rappelées ci-dessus lorsqu'on a voulu emballer (et cuire) des crustacés à carapace, tels que homards, crabes, langoustines ou des mollusques à coquilles; les sachets usuels pour le traitement sous-vide, puis à chaud, étaient en-effet percés par les aspérités des animaux à cuire. Un palliatif coûteux de ces inconvénients majeurs a consisté à emballer les crustacés et coquillages dans des sachets (beaucoup plus épais que les films usuels) contenant une certaine quantité d'eau (éventuellement eau de mer) dans laquelle la bête flottait dans le sac scellé. Mais on ne pouvait ainsi emballer que des animaux "nature" de ce type, sans possibilité d'obtenir des plats préparés: c'est ainsi que le contenu, proprement extrait de la carapace correspondante, des pinces de crabes a pu être disposé avec la sauce dans un emballage alvéolé. Devant cette situation et compte tenu de l'intérêt commercial offert par les crustacés et coquillages, notamment crabes, homards, langoustes et araignées de mer, présentés sous forme de plats préparés, ou simplement précuits, pour divers menus, on a cherché le moyen simple de les emballer sous-vide dans des sachets de film très mince usuel, tout en respectant strictement les réglementations en vigueur pour leur bonne conservation, au-moins pendant la durée maximale réglementaire actuelle de mise en consommation; à ce sujet, on a porté l'attention sur la prolongation du délai de "mise en consommation" au delà du délai maximal des 21 jours actuels, qui n'est d'ailleurs qu'exceptionnellement atteint avec les procédures actuelles, étant entendu que cette extension désirée devrait remplir totalement les conditions sanitaires et organoleptiques fixées par les règlements. Au cours des recherches et travaux effectués en vue d'obtenir, en tout cas pour les crustacés visés plus spécialement, on s'est heurté, comme prévu, au problème de la température sensiblement supérieure, souvent plus de 100°C, dont l'utilisation était prévue, comme entraînant souvent une détérioration prononcée de l'aspect, et parfois des autres qualités requises par le consommateur. Enfin, on a cherché à prendre en compte le fait que pour certains crustacés, en-particulier les araignées de mer, il-y-avait un bon nombre de chances (sinon une certitude) que des toxines, issues du *Clostridium Phasa* soient présentes, comme elles le sont dans les coquillages.

FEUILLE DE REMPLACEMENT

Les travaux et recherches effectués à cet effet ont permis de mettre au point un procédé de cuisson de crustacés et coquillages, précuits seulement, ou sous forme de plats préparés, en vue d'une mise en consommation après un délai de stockage allant jusqu'à 28 jours au moins et répondant aux qualités fixées par les normes en vigueur, dans des sachets ou emballages plastique mis sous-vide contrôlé portés à la température de cuisson, refroidis et stockés à température constante d'environ 3°C.

Le procédé de cuisson, selon l'invention, est caractérisé en ce que l'on rend le crustacé rigide en le soumettant, à plat sur le ventre ou sur le dos, à une température d'environ 0°C pour empêcher ses mouvements de dégrader le sachet qui le recevra. On met le crustacé dans le sachet de film mince (épaisseur d'environ 98 microns), on scelle le sachet en y faisant un vide poussé puis en injectant un gaz formé de CO<sub>2</sub> et éventuellement de O et de Az, de manière que la pression finale dans le sachet soit comprise entre environ 0,1 et 0,5 bar, on soumet le sachet avec son contenu à une cuisson à la vapeur d'eau à environ 75 à 130°C pendant un temps de 40 à 70 minutes environ, on refroidit les sachets contenant le crustacé cuit jusqu'à une température d'environ 5°C et on conserve les sachets à une température constante de 3°C jusqu'au moment de l'utilisation.

Les température de cuisson, la composition du mélange gazeux et la durée de cuisson sont définis expérimentalement pour chaque type de crustacé à traiter; il-y-a lieu de noter ce qui suit pour la meilleure mise en oeuvre du procédé de l'invention: le gaz injecté peut être du CO<sub>2</sub> seul lorsque l'on est certain qu'il ne se trouve pas de *Clostridium Phasa* dans les crustacés traités, ainsi que pour les températures inférieures à 100°C, effectuées dans des installations usuelles. Lorsque l'on veut prendre toutes les précautions, et donc prévoir (dans le doute) ce *Clostridium Phasa*, on injecte un mélange de CO<sub>2</sub> et de O dans la proportion de 80 à 95% de CO<sub>2</sub> et de 5 à 20% de O, de préférence. Dans ces conditions les installations permettent de fournir des crustacés ayant toutes les qualités organoleptiques et sanitaires pendant 21 jours au moins.

En utilisant des appareils à contre pression de vapeur pour les traitements de 100 à 130°C environ, on a intérêt à injecter, pour pallier toute dégradation des propriétés organoleptiques et sanitaires du produit, un mélange de CO<sub>2</sub>, O et Az (aux proportions de CO<sub>2</sub> / Az étant de préférence égale à 50/50 et celle de CO<sub>2</sub> / O étant 95/5, comme dans le cas où on n'utilise pas d'azote). Dans ces dernières conditions de travail, la durée de conservation jusqu'à l'utilisation est de 28 jours au moins. Ces durées s'entendent avec stockage constant à 3°C.

En opérant avec CO<sub>2</sub> et Az, on a naturellement constaté une dissolution partielle de CO<sub>2</sub> dans l'eau du sachet, avec le risque de contacts aléatoires du produit (par-exemple crabe) avec le sac. Ceci entraîne la nécessité d'augmenter la proportion d'Az dans le mélange injecté,

voir même de n'utiliser que de l'Azote pour la cuisson d'aliments étant susceptibles de contenir des microbes anaérobiques (coquillages par exemple) ou ayant la propriété de transformer l'oxygène sous toutes ses formes (si on utilise une semi-cuisson, par exemple des algues), avec l'inconvénient d'un accroissement de la durée de cuisson. On sait que le CO<sub>2</sub> est bon conducteur thermique alors que l'azote constitue une barrière thermique, étant à inertie thermique sensiblement supérieure à celle du CO<sub>2</sub>. On a alors pensé que cet inconvénient pourrait être pallié en trouvant le moyen d'équilibrer en temps final de cuisson, sans changer les qualités du produit, l'évolution défavorable des qualités du CO<sub>2</sub> due à sa dissolution ou son absence, nécessaire dès le départ du procédé.

On a alors constaté que cet "équilibre" pouvait être obtenu en injectant dans le sachet, en plus de l'azote et du CO<sub>2</sub>, ou en plus de l'azote uniquement, un certain volume d'Hélium (gaz inerte) avant la mise en cuisson. Dans ces conditions, l'Hélium sert en fait de catalyseur, compensant les effets défavorables de la dissolution de CO<sub>2</sub> ou de son absence, et conduit à une diminution très importante de la durée de cuisson du produit emballé dans le sachet.

L'Hélium peut être utilisé d'une manière générale pour la cuisson sous emballage d'aliments divers, notamment de crustacés, coquillages et autres produits alimentaires ne devant pas subir la pression atmosphérique externe (poisson vidé, volailles vidées, entières, soufflés, etc).

La caractéristique de la cuisson sous atmosphère gazeuse (utilisant soit Azote, soit CO<sub>2</sub>, soit Hélium, associés ou non) est d'éviter l'écrasement des produits ou tout contact des enveloppes avec des aspérités du produit traité, avant, pendant et après cuisson, tout en offrant les possibilités de vendre le produit dans son emballage de cuisson.

De préférence, l'Hélium est injecté sous une pression comprise entre 0,05 et 0,30 bar, avantageusement de 0,05 bar, dans le sachet contenant le produit à cuire, associé ou pas avec un mélange de CO<sub>2</sub> et Az ou Az seul ou CO<sub>2</sub> seul, aux pressions usuelles citées en première partie.

On trouvera ci-après des exemples de réalisation du procédé selon l'invention pour la cuisson sous-vide de crustacés et coquillages à conservation prolongée pour utilisation.

Exemple 1: On a traité un crabe de 350g; après 15 minutes de séjour sur le dos à 0°C, le crabe étant "endormi", on l'a introduit dans un sachet de film plastique de 90 microns où on a fait le vide jusqu'à moins de 0,1 bar. On a injecté dans le sachet scellé par tous moyens connus, du CO<sub>2</sub>, jusqu'à obtenir une pression de 0,1 bar. Le sachet scellé a alors été chauffé dans un appareil usuel à vapeur d'eau jusqu'à une température de 90°C. La cuisson a été maintenue pendant 60 minutes. On a refroidi le sachet comme usuellement jusqu'à la température de 5°C puis on a maintenu le sachet à +3°C pendant 21 jours. Le produit présentait alors peu de jus, les sacs étant bien collés au crabe; on a noté une odeur agréable à l'ouverture et que les pattes se détachaient très facilement. Après 28 jours, on a constaté toujours le même état, tant organoleptique que sanitaire.

Exemple 2: On a traité un homard de 750g dans les mêmes conditions que celles de l'exemple 1: on a obtenu les mêmes résultats après 28 jours; dans cet exemple, la pression du gaz injecté a été de 0,25 bar.

Exemple 3: On a traité une araignée de mer de 500g. Sachant que ces bêtes ont souvent du *Clostridium Phasa*, on a injecté de l'Oxygène, de l'Azote et du CO<sub>2</sub>, à-savoir: O = 5%, Az = 45%, CO<sub>2</sub> = 50%. On a procédé à la cuisson dans un appareillage à contre pression de vapeur (température de cuisson = 120°C, durée de cuisson = 40 minutes). Après 28 jours, le produit répondait à toutes les conditions réglementaires, organoleptiques et sanitaires, et notamment, ne présentait aucune trace due au *Clostridium Phasa*; il était d'excellentes qualités marchandes.

Avec des crabes de taille moyenne, placés dans des sachets contenant CO<sub>2</sub> seul, l'injection d'Hélium sous 0,05 bar a entraîné une diminution du temps de cuisson de 10 à 25%, pour un crabe emballé dans un sachet, un mélange CO<sub>2</sub> (50%) et Az (50%), l'injection d'Hélium sous 0,05 bar a entraîné une diminution de 50%. Comme l'Hélium est très volatil, il est utilisable seulement en très faible proportion (environ 10% au maximum) dans un mélange CO<sub>2</sub> / Az, ou dans CO<sub>2</sub> seul ou dans Az seul. Un essai sur un crabe dans ces conditions, effectué au four micro-ondes donne une cuisson parfaitement réussie en 5 à 7 minutes. Comme dans tous les cas, la cuisson est parfaite. On voit immédiatement l'intérêt commercial de la présente invention.

Par ailleurs, des langoustines ont été cuites selon ce procédé et ont obtenu un délai limite de consommation de 21 jours et de 42 jours à +4°C, suivant le matériel de cuisson utilisé.

On détermine facilement par quelques essais les quantités respectives de CO<sub>2</sub>, Az et Hélium à utiliser pour un aliment donné. On peut enfin, selon l'invention, introduire dans le sachet, en même temps que le produit cru à traiter, tous assaisonnements désirés en-fonction du plat final auquel il est destiné, par du sel, poivre, aromates, sauces (moules marinières...) etc.

On voit donc que le procédé selon l'invention permet sans difficulté d'obtenir des crustacés et autres produits d'excellentes qualités marchandes et organoleptiques, en permettant un délai de mise en consommation parfaitement sûr et avantageusement prolongé; ces produits répondent en-oultre aux désirs de la clientèle de "voir le crustacé" et de pouvoir s'en servir froid ou chaud, au même titre que les autres produits.

On peut bien évidemment utiliser le présent procédé avec des barquettes ou plateaux sur lesquels on dépose le produit cru et qui sont ensuite combinés avec un film plastique par thermoformage.

REVENDICATIONS

1/ Procédé de cuisson sous atmosphère gazeuse (utilisant soit Azote, soit CO<sub>2</sub>, soit Hélium, associés ou pas) d'aliments sous coque dure ou pas afin d'éviter l'écrasement des produits (exemple du soufflé au fromage) ou tout contact des enveloppes avec des aspérités du produit traité (crustacés crus, coquillages etc) avant, pendant et après cuisson du produit alimentaire en vue d'une conservation prolongée en l'état final frais ou congelé ou surgelé, caractérisé en ce que l'on rend le crustacé rigide en le soumettant à plat sur le ventre ou sur le dos à une température d'environ 0°C pendant quelques minutes, que l'on met le crustacé dans un sachet de film mince (environ 90 microns par exemple), que l'on scelle le sac et où l'on fait un vide poussé et que l'on injecte dans le sachet un gaz formé de CO<sub>2</sub>, éventuellement de O et d'Az et d'Hélium, de manière que la pression finale dans le sachet soit comprise entre 0,1 et 0,5 bar, que l'on soumet le sachet avec son contenu à une cuisson sous vapeur d'eau d'environ 70 à 130°C pendant une durée de une à 90 minutes environ, que l'on refroidit le sachet contenant le crustacé ou autre aliment cuit jusqu'à une température pouvant aller de +5 à -40°C et que l'on maintient le sachet à la température choisie suivant le mode de commercialisation utilisée jusqu'au moment de son utilisation.

2/ Procédé selon la revendication, caractérisé en ce que l'on ajoute avec le crustacé ou autre aliment, des assaisonnements désirés dans le sac avant scellement.

3/ Procédé selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que l'on injecte uniquement du CO<sub>2</sub> sous une pression entre 0,1 et 0,5 bar.

4/ Procédé selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que l'on injecte un gaz formé de CO<sub>2</sub>/O, à raison de 80 à 95% de CO<sub>2</sub> et de 20 à 5% de O.

5/ Procédé selon l'une au moins des revendications 1, 2 et 4, caractérisé en ce que l'on injecte du gaz formé de CO<sub>2</sub>, O et Az, le pourcentage de CO<sub>2</sub>/Az étant de 50/50 et celui du O étant entre 20 et 5% du CO<sub>2</sub> (de préférence 5%) et que l'on pratique une température de cuisson sous vapeur à contre-pression jusqu'à 130°C.

6/ Procédé selon l'une des revendications 1, 2, caractérisé en ce que l'on injecte CO<sub>2</sub> et Az au pourcentage de CO<sub>2</sub> 5 à 95% et Az de 95 à 5%.

7/ Procédé selon l'une des revendications 1, 2, caractérisé en ce que l'on injecte uniquement de l'Azote sous une pression de 0,1 à 0,5 bar et que l'on soumet le contenant avec son contenu à une température de 70 à 130°C pendant une durée de 40 à 70 minutes et que l'on refroidit entre +5 et -40°C.



8/ Procédé selon l'une des revendications 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, caractérisé en ce que l'on injecte de l'Hélium sous une pression de 0,05 à 0,30 bar et que l'on soumet le sachet contenant avec son contenu à une cuisson sous vapeur à une température de 40 à 130°C pendant une durée de 1 à quelques heures et que l'on refroidit de +5 à -40°C, suivant l'état commercial désiré de frais, congelé, surgelé, pasteurisé, stérilisé.

9/ Procédé selon l'une des revendications 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, caractérisé en ce que l'on utilise tout appareil de cuisson (four, bain-marie, autoclave ou similaire, enceinte à micro-ondes, infrarouges etc), toute méthode de refroidissement (froid cryogénique, mécanique, liquide) afin d'obtenir une cuisson sous atmosphère gazeuse telle que définie dans les revendications précédentes.

10/ Crustacés, coquillages et autres aliments cuits selon l'une ou l'autre des revendications précédentes et susceptibles d'être mis sur le marché pour utilisation en l'état frais, congelé ou stérilisé.

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No PCT/FR 88/00503

<b>I. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER</b> (if several classification symbols apply, indicate all) <sup>6</sup> According to International Patent Classification (IPC) or to both National Classification and IPC Int.Cl. <sup>4</sup> A 23 B 4/00, A 23 L 1/33		
<b>II. FIELDS SEARCHED</b>		
Classification System  Int.Cl. <sup>4</sup>	Minimum Documentation Searched <sup>7</sup>  Classification Symbols  A 23 B; A 23 L	
Documentation Searched other than Minimum Documentation to the extent that such Documents are included in the Fields Searched <sup>8</sup>		
<b>III. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT <sup>9</sup></b>		
<b>Category <sup>9</sup></b>	<b>Citation of Document, <sup>11</sup> with indication, where appropriate, of the relevant passages <sup>12</sup></b>	<b>Relevant to Claim No. <sup>13</sup></b>
A	EP, A, 0 242 183 (LONCORRY LIMITED) 21 October 1987 see especially the abstract	1-10
A	Patent Abstract of Japan, volume 9, No 59, C-270, the abstract of JP 59-196030, published 1984-11-07 (MITSUBISHI GAS KAGAKU K.K.)	1-10
A	Patent Abstracts of Japan, volume 7, No 242, C-192, the abstract of JP 58-129930 (ASAHI KASEI KOGYO K.K.)	1-10
E,X	FR, A, 2 613 588 (PESKIBERON) 14 October 1988, the whole	1-10
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;"> <p><sup>10</sup> Special categories of cited documents:</p> <p>"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>"E" earlier document but published on or after the international filing date</p> <p>"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)</p> <p>"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p> </div> <div style="width: 45%;"> <p>"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention</p> <p>"X" document of particular relevance: the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step</p> <p>"Y" document of particular relevance: the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.</p> <p>"A" document member of the same patent family</p> </div> </div>		
<b>IV. CERTIFICATION</b>		
Date of the Actual Completion of the International Search 1 June 1989 (01.06.89)		Date of Mailing of this International Search Report 14 June 1989 (14.06.89)
International Searching Authority European Patent Office		Signature of Authorized Officer

PCT/FR 88/00503

SA

25057

The members are as contained in the European Patent Office EPO file on 03/03/89  
The European Patent Office is in no way liable for these publications

The European Patent Office is in no way liable for these particulars which are merely given for the purpose of information.

FR-A- 2613588

14/10/88

**Patent family member(s)**

None

Publication date

# RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale N° PCT/FR88/00503

<b>I. CLASSEMENT DE L'INVENTION</b> (si plusieurs symboles de classification sont applicables, les indiquer tous) *		
Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB		
CIB <sup>4</sup> : A 23 B 4/00, A 23 L 1/33		
<b>II. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTÉ</b>		
Documentation minimale consultée *		
Système de classification	Symboles de classification	
CIB <sup>4</sup>	A 23 B; A 23 L	
Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où de tels documents font partie des domaines sur lesquels la recherche a porté *		
<b>III. DOCUMENTS CONSIDÉRÉS COMME PERTINENTS</b> **		
Catégorie *	Identification des documents cités, ** avec indication, si nécessaire, des passages pertinents **	N° des revendications visées **
A	EP, A, 0 242 183 (LONCORRY LIMITED) 21 octobre 1987 voir spécialement l'abrégé --	1-10
A	Patent Abstract of Japan, Vol. 9, No 59, C-270, l'abrégé de JP 59-196030, publié 1984-11-07 (MITSUBISHI GAS KAGAKU K.K.) --	1-10
A	Patent Abstracts of Japan, Vol. 7, No 242, C-192, l'abrégé de JP 58-129930 (ASAHI KASEI KOGYO K.K.) --	1-10
E,X	FR, A, 2 613 588 (PESKIBERON) 14 octobre 1988, en entier -----	1-10
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;"> <p>* Catégories spéciales de documents cités: **</p> <p>« A » document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent</p> <p>« E » document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date</p> <p>« L » document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée)</p> <p>« O » document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens</p> <p>« P » document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée</p> </div> <div style="width: 45%;"> <p>« T » document ultérieur publié postérieurement à la date de dépôt international ou à la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention</p> <p>« X » document particulièrement pertinent: l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive</p> <p>« Y » document particulièrement pertinent: l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier.</p> <p>« &amp; » document qui fait partie de la même famille de brevets</p> </div> </div>		
<b>IV. CERTIFICATION</b>		
Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée  1 juin 1989	Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale  14. 06. 89	
Administration chargée de la recherche internationale <b>OFFICE EUROPEEN DES BREVETS</b>	Signature du fonctionnaire autorisé <b>P.C.G. VAN DER PUTTEN</b>	

PCT/FR 88/00503

SA 25057

Lesdits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du 03/03/89

Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets.

**EPO FORM 10472**

Pour tout renseignement concernant cette annexe : voir Journal Officiel de l'Office européen des brevets, No.12/82